

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-366470

(43)Date of publication of application : 18.12.1992

(51)Int.Cl. G11B 20/12
G11B 27/28

(21)Application number : 03-167583 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.06.1991 (72)Inventor : OGURO MASAKI

(54) VIDEO TAPE RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To entirely easily grasp a content recorded on a video tape.

CONSTITUTION: When recording of an index signal is ordered, code area index signals Ib1, Ib2, Ib3 are recorded. Simultaneously, compressed images of initial video signals B1, B2, B3 at the index signal recording positions are recorded on PCM areas as Sb1, Sb2, Sb3.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-366470

(43) 公開日 平成4年(1992)12月18日

(51) Int.Cl.⁵G 1 1 B 20/12
27/28

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

9074-5D

A 8224-5D

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平3-167583

(22) 出願日 平成3年(1991)6月12日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 小黒 正樹

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニ
ー株式会社内

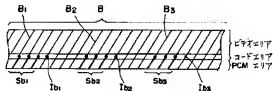
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 ビデオテープレコーダ

(57) 【要約】

【目的】 ビデオテープに記録されている内容を全体的に容易に把握できるようにする。

【構成】 インデックス信号の記録が指令されたとき、コードエリアにインデックス信号 I b1, I b2, I b3 を記録する。そして同時に、そのインデックス信号記録位置における最初のビデオ信号 B 1, B 2, B 3 の圧縮画像を PCM エリアに S b1, S b2, S b3 として記録する。



I

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオテープの1本のトラック上にビデオ信号を記録する第1の領域と、ビデオ信号以外の信号を記録する第2の領域とを有するフォーマットのビデオテープレコーダにおいて、所定のトラックの前記第1の領域に記録されているビデオ信号を圧縮した圧縮信号を、複数のトラックの前記第2の領域に記録する手段を備えることを特徴とするビデオテープレコーダ。

【請求項2】 前記圧縮信号を前記ビデオテープの冒頭部に記録する手段をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載のビデオテープレコーダ。

【請求項3】 前記ビデオテープの冒頭部に、前記圧縮信号が記録されている前記第2の領域のアドレスを記録する手段をさらに備えることを特徴とする請求項2に記載のビデオテープレコーダ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、8ミリビデオテープレコーダあるいはデジタルビデオテープレコーダ等に用いて好適なビデオテープレコーダに関する。

【0002】

【従来の技術】 ビデオテープは、帯状であるところからランダムアクセスが比較的、困難である問題を有している。そこで、ビデオテープに記録されたビデオ信号のうち所定のビデオ信号を後から比較的容易に検索できるように、各ビデオ信号の記録開始位置にインデックス信号を記録する方法が実用化されている。

【0003】 例えば8ミリビデオテープレコーダにおいては、図9に示すように各傾斜トラックがビデオ信号を記録する領域（ビデオエリア）と、PCMオーディオ信号を記録する領域（PCMオーディオエリア）と、この2つの領域の中間の、種々のコード信号を記録する領域（コードエリア）とに大別される。そして、このコードエリアにインデックス信号Ia、Ib、Ic、・・・等を記録するようにしている。このようなインデックス信号は、各プログラムA、B、C、・・・の冒頭部に所定時間（例えば10秒間）だけ記録される。従って、ビデオテープを早送りまたは巻戻しながら、このインデックス信号を検出することにより所望のプログラムの冒頭部を検索することが出来る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の装置はこのようなビデオテープの各プログラムの冒頭部に記録したインデックス信号をサーチし、インデックス信号が検出されると、その位置におけるビデオ信号を再生する動作を繰り返すものであるため、1本のビデオテープに多数のプログラムが記録されているような場合、所望のプログラムを検索するのに不便である課題があった。即ち、例えばインデックス信号が検出される度に、そのインデックス信号が記録されている位置のビデオ信

号が順次再生されるため、再生された画面を記憶していないと、そのビデオテープに記録されていた画像をビデオテープの初めから終わりまでサーチした後、再び所望の画像を選ぶことが極めて困難になる課題があった。

【0005】 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、ビデオテープに記録されている所望の画像を簡単な構成で容易に選択できるようにするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載のビデオテープレコーダは、ビデオテープの1本のトラック上にビデオ信号を記録する第1の領域と、ビデオ信号以外の信号を記録する第2の領域とを有するフォーマットのビデオテープレコーダにおいて、所定のトラックの第1の領域に記録されているビデオ信号を圧縮した圧縮信号を、複数のトラックの第2の領域に記録する手段を備えることを特徴とする。

【0007】 請求項2に記載のビデオテープレコーダは、圧縮信号をビデオテープの冒頭部に記録する手段をさらに備えることを特徴とする。

【0008】 請求項3に記載のビデオテープレコーダは、ビデオテープの冒頭部に、圧縮信号が記録されている第2の領域のアドレスを記録する手段をさらに備えることを特徴とする。

【0009】

【作用】 請求項1に記載のビデオテープレコーダにおいては、1本のトラックの第1の領域に記録されているビデオ信号を圧縮した圧縮信号が複数の第2の領域に記録される。従って同一画面上に複数の画面に対応する圧縮画像を同時に表示させることが可能になる。

【0010】 請求項2に記載のビデオテープレコーダにおいては、圧縮信号がビデオテープの冒頭部にまとめて記録される。従って、この冒頭部を再生するだけで、そのビデオテープに記録されている画像の全体の様子を迅速に知ることが出来る。

【0011】 請求項3に記載のビデオテープレコーダにおいては、ビデオテープの冒頭部に圧縮信号が記録されている第2の領域のアドレスが記録される。従って、所望の画面を迅速に検索することが可能になる。

【0012】

【実施例】 図2は本発明の8ミリビデオテープレコーダの一実施例の構成を示すブロック図である。アナログビデオ記録回路2は、入力端子1より入力されるビデオ信号を処理してスイッチ回路3に供給する。システムコントローラ17より切り換えられるスイッチ回路3は、記録回路2より供給されるビデオ信号と、アナログビデオ記録回路2より供給されるビデオ信号の一方を選択しスイッチ回路4に出力する。スイッチ回路4は、システムコントローラ17に切り換え制御され、スイッチ回

3

路3より供給されるビデオ信号、アドレスインデックス発生回路15より供給されるアドレス信号若しくはインデックス信号、またはメモリ14より供給される圧縮ビデオ信号のいずれかを選択し、ヘッドアンプ5a、5bを介して磁気ヘッド6a、6bにそれぞれ交互に供給する。この磁気ヘッド6a、6bは図示せぬ回転ドラムに180度の角度だけ離間して配置されており、磁気テープ1に情報を記録または再生するものである。

【0013】スイッチ回路21は、入力された信号からビデオ信号、インデックス信号またはPCMオーディオ信号の各領域に記録されている信号を分離する。プロセッサ22はスイッチ回路21から供給されるPCM領域に記録されている信号を処理する。この信号は後述するように、ビデオ信号の圧縮信号である場合プロセッサ22により処理された後、フィールドメモリ23に書き込まれる。フィールドメモリ23に書き込まれた信号は、必要に応じて読み出され記録回路27に供給される。また、フィールドメモリ23より読み出されたデータはD/A変換器24によりD/A変換された後、NTSCコンバータ25に供給され、NTSC信号に変換されCRT26に供給されるようになされている。

【0014】一方ゲート回路11はシステムコントローラ17に制御され、入力端子1より供給されるビデオ信号から例えばフレーム分（または1フィールド分）のビデオ信号をゲートし、A/D変換器12に出力する。エンコーダ13はA/D変換器12によりA/D変換されたデータをエンコードして、標準の大きさの例えば1/16の大きさの圧縮画像信号を生成する。メモリ14はエンコーダ13と、アドレスエンコーダ16より供給される信号を後述するPCMエリアに記録する信号として記憶する。システムコントローラ17は種々のキーより構成されるキーボード18からの指令に対応した動作を実行するように各部を制御する。

【0015】図3はビデオテープ7に形成される一本の傾斜トラックのフォーマットを示している。回転ドラムに対する180度の巻装角に対応する部分（ビデオエリア）にはビデオデータが記録され、その延長上にある36度の巻装角に対応する領域にはPCMオーディオデータが記録されるようになされている。ただし巻装角36度に対応する領域のうち、実際にPCMオーディオデータが記録される領域（PCMエリア）は、その一部であり、ビデオデータ記録領域側の残余の領域（コードエリア）には、種々のコード信号が記録されるようになされている。このコード信号としては、例えばアドレス（フレームナンバ）、時間、分、秒、フレームからなるタイムコード、ステレオ成はバイリンガルの識別コード、ダビングを禁止するコード、ドルビー（商標）等の音声処理コード、その他ユーザが使用するユーザコード等が含まれている。さらに、このコード領域には所定周波数のインデックス信号も記録される。

4

【0016】次に図2に示した8ミリビデオテープレコーダの動作を説明する。通常の記録モード時、システムコントローラ17はスイッチ回路3を制御し、アナログビデオ記録回路2が出力するビデオ信号をスイッチ回路4に供給させている。また、システムコントローラ17はスイッチ回路4を所定のタイミングで制御し、スイッチ回路3またはアドレスインデックス発生回路15より供給される信号を選択するようにしている。

【0017】すなわち、図3に示したように、磁気ヘッド6aまたは6bがビデオデータ記録領域に対向する部分を走査している場合には、スイッチ回路3より供給されるビデオ信号を選択させ、コード信号記録領域に対向するタイミングにおいては、アドレスインデックス発生回路15が出力するアドレス信号またはインデックス信号を選択させる。さらに、PCMオーディオデータを記録する領域に対向するタイミングにおいては、メモリ14の出力が選択されるように制御される。ただし通常の記録モード時には、メモリ14からはデータは読み出されない。即ち、本実施例においてはPCMオーディオデータは記録されない。その代わりにオーディオ信号はF/M変換されてビデオデータが記録される領域にビデオ信号に対して、両波数多重記録されることになる。なお、この実施例においてはオーディオ信号の記録系は省略してある。

【0018】次に、例えば記録動作を開始した直後等のようにインデックス信号を記録したいと思うタイミングにおいて、使用者がキーボード18を操作し、インデックス信号の記録を指示すると、システムコントローラ17は磁気ヘッド6aまたは6bが図3に示すコード記録領域に対向するタイミングにおいて、アドレスインデックス発生回路15にインデックス信号を発生させる。このインデックス信号がスイッチ回路4により選択され、ヘッドアンプ5aまたは5bを介して磁気ヘッド6aまたは6bに供給される。従って、各傾斜トラックのコード記録領域にインデックス信号が記録されることになる。なお、このインデックス信号は例えば、10秒間に対応する期間、記録されることになる。

【0019】また、このインデックス信号の記録が指令されるとシステムコントローラ17は、この指令が入力されたタイミングの直後に入力端子11から入力されるビデオ信号のうち、1フレーム分のビデオ信号を選択し、A/D変換器12に供給する。A/D変換器12は入力された1フレーム分のビデオ信号をA/D変換し、エンコーダ13に供給する。エンコーダ13は入力されたビデオ信号を所定の割合で圧縮しメモリ14に供給し記憶させる。このビデオ信号の圧縮は、例えば従来の画像の1/16の大きさの画像が得られるように行なわれる。

【0020】例えばカラーサブキャリア周波数 f_{sc} の40倍の周波数で1フレーム分のコンポジットビデオ信号を

5

サンプリングし、1画像あたり8ビットのデータで表すものとする。標準画面の1/16の画像のデータ量は約276キロバイトになる。サンプリング周波数をカラーサブキャリア信号の3倍の周波数に設定するとすると、このデータ量は約207キロバイトとなる。1トラックのPCM記録エリアに記録できるデータ量は8448(=132×8×8)ビットであるから、約32トラックで1/16に圧縮した1フレーム分のビデオ信号を記録することが出来る。

【0021】一方、アドレスインデックス発生回路15はシステムコントローラ17に制御され、メモリ14に記憶し、後にそこから読み出したデータを記録するトラックのアドレスを発生する。アドレスエンコーダ16は、このアドレスをエンコードしメモリ14に供給する。こゝより、メモリ14には1/16に圧縮したビデオ信号と、そのビデオ信号を記録するトラックのアドレスとが記憶されることになる。

【0022】インデックス信号の記録が指令されると、このメモリ14に記憶されたデータが読み出され、スイッチ回路4において、PCMオーディオを記録するタイミングにおいて選択される。その結果、PCMオーディオデータを記録する領域にインデックス信号を記録した最初のトラックの1フレーム分のビデオ信号の圧縮信号が、そのトラックから約32トラックにわたるPCMオーディオデータ記録領域に記録されることになる。

【0023】以上の動作がインデックス信号の記録が指令される度に実行されることになる。

【0024】なお、インデックス信号の記録はビデオ信号記録モード時においてだけでなく、ビデオ信号再生モード時においても実行できるようにすることが可能である。

【0025】次にキーボード18を操作して圧縮画像のビデオテープ7の冒頭部への記録を指令すると(この指令はビデオテープ7が挿入されているカセット(図示せず)のイジェクトを指令しとき、或はまた装置の電源のオフを指令したとき自動的に実行させるようにしてもよい)、システムコントローラ17は、ビデオテープ7を高速でその始点(冒頭部)まで巻戻させる。そして、始点まで巻戻させた後ビデオテープ7を再び通常の記録速度で走行させ、フィールドメモリ23に記憶されたデータをビデオテープ7の冒頭部に記録させる。

【0026】即ち、スイッチ回路21はインデックス信号の記録が指令されたとき、メモリ14から読み出された信号を選択してプロセッサ22に供給するように切り替えられる。プロセッサ22は入力されたビデオ信号を32トラック分合成して1/16の大きさの1枚の画像データを生成する。そして、その画像データをフィールドメモリ23の所定のアドレス位置に供給し、標準時の1/16の大きさの画像が16枚集まって1枚の画面となるように、フィールドメモリ23に記憶させている。

6

【0027】従って、フィールドメモリ23に書き込まれているデータを表示させるようにキーボード18からシステムコントローラ17に指令すると、フィールドメモリ23より読み出されたデータがD/A変換器24によりD/A変換され、NTSCコンバータ25により同期信号などが付加されて通常のNTSC方式のビデオ信号に変換される。そして、この信号がCRT26に供給され表示される。

【0028】図4はCRT26における表示例を示している。この実施例においてはA乃至Pの16個の1/16に圧縮された画像が、1つの画面上に同時に表示されている。

【0029】圧縮信号のビデオテープ7の冒頭部への記録が指令されたとき、このようにフィールドメモリ23に記憶されているデータが読み出され記録回路27に供給される。記録回路27はフィールドメモリ23より供給されたデジタルデータをデジタル変調し、スイッチ回路3に供給する。スイッチ回路3は、このとき記録回路27より供給される信号を選択するようにシステムコントローラ17により制御され、記録回路27より供給されたデジタルビデオデータをスイッチ回路4に供給する。

【0030】このとき、スイッチ回路4はスイッチ回路3より入力されるデジタルビデオデータを選択するように、システムコントローラ17により切り換えられているので、結局、このデジタルビデオデータがヘッドンプ5a、5bを介して磁気ヘッド6a、6bに供給され、ビデオテープ7の冒頭部に記録される。なお、その記録領域は図3に示したビデオデータ記録領域である。但し、通常のビデオ信号と異なりデジタルデータのままで、この領域に記録されている。このデータには、アドレスインデックス発生回路15より出力したアドレスデータも含まれていることはもとよりである。

【0031】図1は以上のようにして信号が記録されたビデオテープ7の様子を模式的に示している。この実施例の場合、プログラムA、B、C、Dがそれぞれ順次記録されており、各プログラムの記録開始直後のコード記録エリアにはインデックス信号1a、1b、1c、1dがそれぞれ10秒間にわたって記録されている。また、各プログラムの開始直後の32トラック(図においては3トラックのみが示されている)のPCMエリアには、プログラムA、B、C、Dの最初のフレームの画像(図1においては1フィールドの画像)の圧縮画像S a、S b、S c、S dのデジタルデータがそれぞれ記録されている。また、これらの圧縮信号S a乃至S dがビデオテープの冒頭部のビデオエリアにデジタルデータのまま記録されている。なお、圧縮信号S a乃至S dにはビデオ信号の他アドレス信号も含まれている。

【0032】以上においては、インデックス信号の記録が指令される度に生成される圧縮信号をフィールドメモ

7

り23に順次記憶しておき、冒頭部への記録が指令されたとき、このフィールドメモリ23に予め記憶されているデータを読み出し、ビデオテープ7に記録するようにしたが、冒頭部への記録が指令されたとき、ビデオテープ7を高速で巻戻し（または早速りし）、インデックス信号に対応して記録された圧縮信号を読み出し、それをフィールドメモリ23に書き込むようにしてもよい。

【0033】即ち、このとき磁気ヘッド6a、6bによりビデオテープ7より再生された信号がヘッドアンプ5a、5bを介してスイッチ回路21に供給される。スイッチ回路21は、入力された再生信号からPCMデータの領域に対応する信号を分離し、プロセス22に出力する。プロセス22は、この信号をメモリ14から供給された信号と同様に処理し、フィールドメモリ23に記憶させる。このようにしてフィールドメモリ23に図4に示した場合と同様の圧縮信号が記憶されることになる。ビデオテープ7の始めから終わりまでのインデックス信号の走査が完了したとき、磁気テープ7は、その冒頭部が位置出しされ、この冒頭部に前述した場合と同様にしてフィールドメモリ23に記憶されているデータが20

【0034】以上においては、各プログラムの先頭にインデックス信号を記録するようにしたが、例えば図5に示すように所定のプログラム（この実施例の場合プログラムB）において、所定の周期毎にインデックス値1b1、1b2、1b3、・・・を記録するようにし、各インデックス信号に対応して、その圧縮信号Sb1、Sb2、Sb3、・・・を記録するようにしてもよい。

【0035】この場合、各圧縮画像を1画面に表示させると図6に示すようになる。即ち、同じプログラムBの30 所定のタイミングにおける圧縮画像B-1乃至B-16が1つの画面上に同時に表示されることになる。

【0036】圧縮画像の数が16個を超えた場合においては、図4または図6に示すような画像を複数作成すればよいことは勿論である。

【0037】また、一旦記録したインデックス信号を消去すれば、それに対応する圧縮信号も自動的に消去される。従って使用者は必要に応じて編集を行うことができる。

【0038】以上のように、インデックス信号記憶位置に対応する圧縮信号を、ビデオテープの冒頭部とまとめて記録しておくようにすると、例えば、そのビデオテープの記録されているプログラムから所望のプログラムを検索するとき、最初にその冒頭部を再生し、再生データをフィールドメモリに記憶させるとともに、そのデータを読み出してCRT上に表示させるようにすればよい。このようにすると、図4あるいは図6に示すような画像がCRT上に表示されることになる。従って、使用者は所望の画像を容易に選択することが出来る。このとき、各インデックス信号記憶位置における画像を同時に見る40

8

ことが出来るので、的確かつ迅速な判断が出来る。

【0039】そして、例えば図4におけるA乃至Pの順に番号1乃至16を対応させ、キーボード18を操作して、この番号のうちの所定の番号を入力することにより所望のインデックス記録位置を選択することが出来る。システムコントローラ17は、キーボード18より入力された番号に対応するアドレスのデータから、そのインデックス画像が記録されているアドレスを読み取り、ビデオテープを早速りして、そのアドレスをサーチする。そして、そのアドレスがサーチされたとき、そのアドレスから通常のビデオ信号の再生を開始する。

【0040】以上においては、本発明を8ミリビデオテープレコーダに応用した場合を例として説明したが、本発明は例えばデジタルビデオテープレコーダに適用することも可能である。即ち、デジタルビデオテープレコーダにおいては、図7に示すように1本のトラックのフォーマットが決められている。図7に示すように1本のトラックは、ビデオデータを記録するエリアと、ATFパイロット信号を記録するエリアと、サブデータを記録するエリアとに区分されている。従って本来のビデオデータは、その専用のエリアに記録されるようにし、1/16に圧縮したビデオ信号は、サブデータエリアに記録することが出来る。

【0041】このように本来のビデオデータを記録する領域以外の領域に、圧縮したビデオ信号を記録するので、この圧縮した信号を記録することにより本来のビデオ信号の記録領域が少なくなってしまうようなことが防止される。

【0042】なお、以上においては冒頭部における圧縮データの記録をビデオ領域においてのみ行なうようにしたが、サブデータエリア或はPCMエリアにも記録するようにすることも可能である。

【0043】また、インデックスサーチを行なった場合においては、従来の装置においてはインデックス信号が検出される度に、その記憶位置におけるビデオ信号を1つの画面全体に所定の時間だけ表示するようにし、所定の時間が経過したとき再び次のインデックス信号をサーチし、その記憶位置におけるビデオ信号を画面全体に表示する動作を繰り返す。従って、そのビデオテープに記録されている全体の画像を把握するには、その内容とアドレスをその都度メモするなどしなければならない。

【0044】しかしながら本実施例においては、例えば図8に示すように、8ミリビデオテープレコーダ31において、サーチを指令した場合、インデックス信号が検出されると、そのインデックス信号に対応する圧縮画像がCRT26の1つの画面上の例えば小さく表示（記憶）され、直ちに次のインデックス信号の検索が行なわれ、次のインデックス信号が検出されると、それに対応する圧縮画像が既に表示されている小さい画像の隣に同様に小さく表示（記憶）される。以下、同様にして50

順次インデックス信号に対応する画像が表示(記録)されることになるので、そのビデオテープに記録されている画像をいちいちメモする必要はない。そのビデオテープの全てのインデックス画像を表示させた後、その全てを同時にしながら所望の画像を探すことが出来る。

【0045】

【発明の効果】以上の如く請求項1に記載のビデオテープレコーダによれば、1本のトラック上に本来ビデオ信号を記録する第1の領域と、本来ビデオ信号以外の信号を記録する第2の領域とを有するフォーマットのビデオテープレコーダにおいて、所定のトラックの第1の領域に記録されているビデオ信号を圧縮した圧縮信号を複数のトラックの第2の領域に記録するようにしたので、本来のビデオ信号の記録領域を減少させることなく、圧縮信号を記録することが出来る。また、これを1つの画面上に同時に表示させることにより、そのビデオテープに記録されている全体的内容を容易に把握することが出来る。

【0046】請求項2に記載のビデオテープレコーダによれば、ビデオテープの冒頭部に圧縮信号をまとめて記録するようにしたので、その圧縮信号を再生することにより、ビデオテープに記録されている全体的内容を迅速かつ容易に把握することが可能となる。

【0047】また請求項3に記載のビデオテープレコーダによれば、ビデオテープの冒頭部に圧縮信号とともにアドレスを記録するようにしたので、圧縮信号に対応する画像を迅速に検索することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のビデオテープレコーダにより記録されたビデオテープの記録状態を説明する図

【図2】本発明のビデオテープレコーダの一実施例の構

成を示すブロック図

【図3】8ミリビデオテープレコーダにおけるトラックのフォーマットを説明する図

【図4】図2の実施例における圧縮画像の表示状態を説明する図

【図5】図2の実施例においてビデオテープに記録された他の状態を説明する図

【図6】図2の実施例において圧縮画像を表示した他の状態を説明する図

【図7】デジタルビデオテープレコーダにおけるトラックフォーマットを説明する図

【図8】本発明のビデオテープレコーダをCRTに接続した状態を説明する図

【図9】従来の8ミリビデオテープレコーダにおける記録状態を説明する図

【符号の説明】

2 アナログビデオ記録回路

3, 4 スイッチ回路

5a, 5b ヘッドアンプ

6a, 6b 磁気ヘッド

7 ビデオテープ

11 ゲート回路

14 メモリ

15 アドレスインデックス発生回路

17 システムコントローラ

18 キーボード

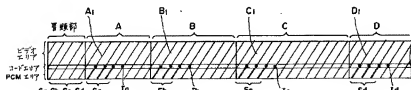
21 スイッチ回路

22 プロセッサ

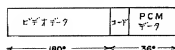
23 フィールドメモリ

26 CRT

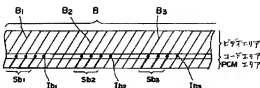
【図1】



【図3】



【図5】



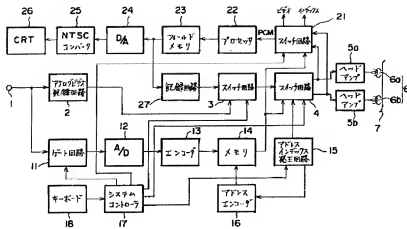
【図4】

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	P

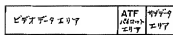
【図6】

B-1	B-2	B-3	B-4
B-5	B-6	B-7	B-8
B-9	B-10	B-11	B-12
B-13	B-14	B-15	B-16

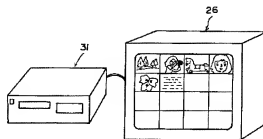
【図2】



【図7】



【図8】



【図9】

